Ueber das

Verhalten der Eigenwärme

bei der Lungentuberkulose.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt der

medicinischen Fakultät zu Erlangen

am 18. Juli 1891

von

Karl Alfred Burkhardt

aus Altenburg (S. A.)

1891.

Druck von J. Grohrock, Nürnberg.

Ueber das

Verhalten der Eigenwärme bei der Lungentuberkulose.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt der

medicinischen Fakultät zu Erlangen

am 18. Juli 1891

von

Karl Alfred Burkhardt

aus Altenburg (S. A.)

1891.

Druck von J. Grohrock, Nürnberg.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät.
Referent: Professor Dr. Strümpell.

Ueber das Verhalten der Eigenwärme bei der Lungentuberkulose.

Bei einer Anzahl von Infektionskrankheiten nimmt die Temperaturkurve einen ganz bestimmten, regelmässig bei jedem einzelnen Krankheitsfalle in ähnlicher Weise wiederkehrenden Verlauf.

So finden wir beispielsweise bei der Pneumonie stets ein rasches Ansteigen der Körperwärme zu beträchtlicher Höhe; wir können fasst mit Sicherheit voraussagen, wie viele Tage das Fieber diese Höhe einhalten wird, und mit beginnender Genesung kehrt die Temperatur in den meisten Fällen plötzlich zur Norm zurück. Bei der Malaria ist die Fieberkurve so charakteristisch, dass wir schon aus ihr allein mit Sicherheit die Diagnose zu stellen im Stande sind.

Viel weniger konstant sind die Temperaturkurven bei anderen Infektionskrankheiten und bei der verbreitetsten und in vielen Fällen am chronischsten verlaufenden Infektionskrankheit, bei der Lungentuberkulose, ist das Fieber so unregelmässig, dass die grossen Varianten des Wärmeganges geradezu als charakteristisch für die Tuberkulose bezeichnet worden sind.

Wenn wir nun eine grosse Anzahl von Fieberkurven Tuberkulöser vergleichen, so finden wir auf der einen Seite zwar bestätigt, dass die Mannigfaltigkeit des Fieberverlaufes eine ganz ausserordentlich grosse ist, dass wir unter Hunderten von Kurven nur wenige finden, welche sich annähernd decken, dass bei ganz ähnlichem Krankheitsverlauf die grössten individuellen Abweichungen im Fieberverlauf vorkommen; andererseits aber kehren gewisse Typen doch immer wieder, und zwar lässt sich aus einem bestimmten Verlaufe des Fiebers mit einiger Sicherheit ein Schluss ziehen auf das Stadium der Erkrankung, die Schnelligkeit, mit welcher der Prozess fortschreitet und auf die Prognose, welche hiernach für den Patienten zu stellen ist.

Folgende Typen glauben wir als im Fieberverlaufe der Tuberkulösen immer wiederkehrend aufstellen zu können und wollen an der Hand der Temperaturaufzeichnungen, welche wir als charakteristisch auswählen, den Beweis zu erbringen versuchen, dass den verschiedenen Stadien der Lungentuberkulose gewisse Grade der Veränderung im Wärmegange entsprechen, und dass demnach die Betrachtung der Temperaturkurve ermöglicht, einen Schluss zu ziehen auf das Befinden des Patienten, so dass uns eine sorgfältige Thermometrie da Fingerzeige gibt, wo entweder die pathologisch-anatomischen Prozesse noch so gering und verborgen sind, dass unsere physikalischen Untersuchungsmethoden die Erkrankung nicht nachzuweisen vermögen, oder in den Fällen, wo die anatomischen Veränderungen bereits soweit vorgeschritten sind, dass die weiteren Zerstörungen nicht genauer mehr zu verfolgen sind.

Folgende fünf Typen im Temperaturgange der Phthisiker haben wir bei Vergleichung einer grossen Anzahl von Kurven gefunden:

1) Afebriler Verlauf der Lungentuberkulose, sowohl im ersten Beginnen, als auch im Verlaufe der Erkrankung.

2) Subfebrile Temperaturen: Bei einer grossen Anzahl von Phthisikern ist die Morgentemperatur zwar normal, die Abendtemperaturen jedoch zeigen geringe Steigung auf 38 bis 38,5 Grad.

3) Hektisches Fieber: Die morgentliche Körperwärme ist normal, die Abendtemperatur ist aber erhöht auf 39 bis 40 Grad.

4) Völliges Verschwinden normaler Eigenwärme: Sowohl die Morgen- als auch die Abendtemperatur ist erhöht.

5) Grosse Unregelmässigkeit des Wärmeganges: Sehr hohes Fieber mit Collapstemperaturen.

1. Ohne jedes Fieber verläuft die Lungentuberkulose zunächst in ihren ersten Anfängen. Hierfür als unumstösslichen Beweis eine Temperaturkurve zu erbringen, welche die Bestätigung unserer Behauptung schwarz auf weiss enthält; sind wir bei dem der Klinik entstammenden Kurvenmaterial nicht in der Lage, weil eben die ersten Anfänge der tuberkulösen Lungenerkrankung meist symptomlos und ohne subjektive Beschwerden zu verlaufen pflegen, so dass die Klinik nicht aufgesucht wird.

Wohl aber haben Aerzte an sich selbst bei Verdacht auf tuberkulöse Lungenerkrankung solche Messungen regelmässig vorgenommen und erst nach Verlauf einer gewissen Zeit, nachdem sie schon längst Tuberkelbacillen in ihrem Sputum gefunden hatten, eine Veränderung ihrer Eigenwärme konstatirt. Nämlich erst von dem Zeitpunkte an, wo infolge millionenfacher Vermehrung der Tuberkelbacillen, die pathologisch-anatomischen Veränderungen in ihrer Lunge weit vorgeschritten waren, so dass die bacillären Umsetzungsprodukte der Tuberkelbacillen sowohl als auch der anderen Mikroorganismen, welche sich sekundär in den erkrankten Lungenpartieen ansiedelten, gross genug waren, um nach der Resorption in den Blutkreislauf im Centralnervensystem Erregungszustände zu veranlassen, welche eine vermehrte Wärmeproduktion bedingen.

Andererseits können wir auch aus den Anamnesen mit einiger Wahrscheinlichkeit schliessen, dass eine Wärmeerhöhung erst nach einer gewissen längeren Zeitdauer bestehender Tuberkulose eintritt. Wenn ein Patient mit ziemlicher Verlässlichkeit angibt, erst seit einer Woche sich abends nicht mehr recht wohl zu fühlen und genau seit dieser Zeit erst an Nachtschweissen zu leiden, während er vorher nicht die geringsten Beschwerden gehabt hat — nur die Abnahme seines Körpergewichtes sei ihm aufgefallen — und wenn wir nun bei der Untersuchung rechts eine geringe Spitzendämpfung mit ganz vereinzelten trocknen bronchitischen Geräuschen, sowie im Sputum Tuberkelbacillen finden, so wissen wir, dass der Patient seine Lungentuberkulose sicher viel länger bereits hat, als er eine Verschlechterung seines subjektiven Befindens bemerkte. Und wir dürfen wohl annehmen, dass das subjektive Wohlbefinden während der ersten Zeit der Infektion in Uebereinstimmung gestanden hat mit völlig normaler Eigenwärme.

Jedoch nicht nur ganz im Anfange der Tuberkulose ist Fieberlosigkeit vorhanden, sondern auch im Verlaufe der Tuberkulose kommen nicht selten apyretische Stadien vor, welche einen relativen Stillstand des destruktiven Prozesses vermuten lassen.

So zeigt Kurve I (siehe Anhang) eines Phthisikers vom 12. Tage seines Klinikaufenthaltes an 10 Tage lang fast ganz normale Temperaturen und die Krankengeschichte

berichtet auch, dass eine merkliche Besserung in dieser Zeit eingetreten sei.

Die ersten 12 Tage, vom 7. bis zum 18. Januar, befand sich der Patient schlecht. Ebenso verschlimmerte sich sein Zustand etwas vom 29. Januar an, an welchem Tage wir die Temperatur abermals ansteigen sehen.

Folgendes ist die Temperaturcurve unseres Patienten: (siehe Kurve I am Schlusse der Broschüre).

Dass der Patient, dem diese Kurve angehört, ein Phthisiker ist und dass er sich während der Apyrexie thatsächlich sehr erholt hat, ergibt folgende Krankengeschichte:

Riedel, Anton, 37 Jahre alt, Schiffer aus Wiedenburg. Die Mutter des Patienten starb mit 39 Jahren an Lungenleiden. Er selbst war früher nie krank, wurde am 27. Dezember 87 vor Husten ohnmächtig, so dass er zu Boden stürzte. Von diesem Tage an bettlägerig, lag er 16 Wochen darnieder, erholte sich allmählich, verlor jedoch den Husten nicht mehr.

Nach einer starken Erkältung am 3. April 88 verlor er vollständig die Stimme und ist jetzt noch heiser. Im Winter 88/89 wurde Riedel wieder bettlägerig und lag an Husten und Brustbeschwerden (linke Seite) 13 Wochen im Bett. Seit dieser Zeit ist der Auswurf reichlich eitrig und Patient verspürt beim Husten und Atmen Stechen in der Brust. Er ist kurzatmig und muss bei grösserer Anstrengung stark schnaufen.

Am 28. Dezember 89 erkrankte Riedel von Neuem an stärkerem Husten sowie Brustbeklemmung, er fror und schwitzte abwechselnd, bekam heftige Kopfschmerzen und hatte Schlingbeschwerden. Im Kreuze traten Schmerzen auf; ebenso in der Achsel und den Beinen. Grosse Mattigkeit befiel des Patienten ganzen Körper, Schnupfen hatte er nicht.

Status praesens am 12. I. 90.

Grosser kräftig gebauter Mann von gesunder Hautfarbe mit geringem Fieber, ohne Oedeme, Kopf und Hals ohne Besonderheit.

Thorax gut gebaut, in den oberen Partieen abgeflacht, epigastrischer Winkel = 1 R

Percussion: L. O. Dämpfung bis unterhalb der Claricula. Sonst überall normaler heller Lungenschall. Lungen- und Herzgrenzen normal.

Auscultation: Ueber der Dämpfung inspiratorisches

feinblasiges Rasseln. Sonst überall Vesiculäratmen. Herztöne rein.

Im Sputum zahlreiche Tuberkelbacillen.

Abdomen ohne Besonderes. Urin ohne Eiweiss. Stuhl regelmässig.

25. I. 90. Patient hat sich sehr gut erholt und hat an Körpergewicht zugenommen. Der Husten ist geringer geworden.

Auscultatorischer Befund: Links oben abgeschwächtes und unbestimmtes Atmen, keine Geräusche.

7. II. 90. In letzter Zeit etwas mehr Husten und Schmerzen in der linken Seite. Links oben inspiratorisches Rasseln.

8. II. 90. Patient fühlt sich im Ganzen wohler, Husten und Stechen links hat fast ganz nachgelassen. Er wird gebessert entlassen.

Wir sehen bei diesem Patienten also, dass während seines Aufenthaltes in der Klinik, wo er den vielfachen Schädlichkeiten, welche draussen im Leben bei seiner Arbeit auf ihn einwirken, entzogen war, bei der guten Verpflegung, Ruhe und sorgsam beobachteten Lebensweise — dass dabei offenbar ein Stillstand des tuberkulösen Prozesses eingetreten ist, so dass sich der Kranke zusehends erholt und an Körpergewicht zunimmt.

Dies ist für uns ein Fingerzeig, dass selbst bei beträchtlicher Ausbreitung der Tuberkulose eine aufmerksame diätetische Behandlung dem Kranken zeitweise grossen Nutzen und Hilfe zu bringen vermag.

Gerade bei der Lungentuberkulose, welche unserer Therapie im grossen Ganzen so wenig zugängig ist und bezüglich deren Aerzte und Laien geradezu ein fatalistisches »da ist nicht zu helfen« auszusprechen sich gewöhnt haben, kann nicht lebhaft genug betont werden, dass vor allem in den ersten Stadien der Tuberkulose eine symptomatische Behandlung wesentliche Erfolge erzielen kann. Fernhaltung der Schädlichkeiten, gute Ernährung, frische Luft, Bäder und kalte Abreibungen sind für den Kranken von sichtbarem Nutzen.

Und da erfahrungsgemäss Heilungen beginnender Lungentuberkulose gar nicht zu selten vorkommen, was uns viele Sektionen beweisen, wo wir als Reste und Beweise geheilter Lungentuberkulose oft in den Spitzen tief eingezogene Narben finden, so ist dies für uns Grund

genug, eine beginnende Phthise nicht sich selbst zu überlassen.

Leider lebt ja nur ein verschwindend kleiner Teil der Phthisiker in solchen Verhältnissen, dass er eine rationelle diätetische Kur seiner Krankheit vorzunehmen im Stande ist. Aber wir haben die feste Ueberzeugung, dass die Erfolge, welche an diesen wenigen Wohlhabenden, die sich in klimatische Kurorte und Sanatorien zur Behandlung begeben können, erzielt werden, endlich in letzter Linie der grossen Masse der Phthisiker zu Gute kommen werden, indem die Aerzte durch sorgsame Pflege und Medikation die beginnende Phthise doch noch mit Erfolg bekämpfen, jedenfalls ihr rasches Fortschreiten aufzuhalten lernen werden. Und als Kontrolle für den Erfolg unserer Bemühungen wird dann die Temperaturmessung noch viel ausgiebiger vorgenommen werden, wie bisher.

Wir haben es bei Riedel schon mit einem ziemlich fortgeschrittenen Falle zu thun und da ist ein zweiwöchentliches Verschwinden aller wesentlichen vor Kurzem noch sehr bedeutenden subjektiven Beschwerden mit gänzlichem Verschwinden des Fiebers schon als ein recht guter Erfolg anzusprechen. Nach unserem jetzigen Können müssen wir mit einem solchem Erfolge zufrieden sein, wir haben eine zweiwöchentliche Verzögerung des Prozesses erreicht und es überrascht uns durchaus nicht, wenn am 29. wiedereintretendes Fieber anzeigt, dass die Lungenerkrankung wieder weiter um sich greift.

Dem Temperaturverlauf ziemlich entsprechend, schwankt die Pulsfrequenz. Am 10. Januar haben wir früh 56, abends 72 Pulsschläge, am 11. Januar früh 60, abends 76 Puls. Am 12. bei der Morgentemperatur von $37{,}5^0$ zählen wir 84 und abends bei $39{,}2^0$ Fieber 80 Pulsschläge. Mit dem Herabgehen der Temperatur vom 16. Januar an haben wir als Pulszahl 60, welche vom 30. Januar an mit Wiederansteigen der Temperatur sich abermals erhöht auf 70 Morgens und 80 Abends.

Wir sehen also, dass es auch ohne Temperaturmessung bei sorgsamer Kontrolle des Pulses möglich ist, mit einiger Sicherheit die Besserung oder Verschlimmerung im Zustande unseres Patienten nachzuweisen. Darauf beschränkten sich ja auch die alten Aerzte und wir bewundern heute noch die Feinheit der Beobachtungen, welche sie auf diese Weise anstellten. Immerhin haben

wir uns mit Recht daran gewöhnt, in jedem schweren Krankheitsfalle regelmässige Thermometrie zu üben, weil die sorgsam registrierten Temperaturen jederzeit ein übersichtliches Bild geben und die Eigenwärme mit ihren wichtigen Schwankungen richtiger nach ihnen, als nach der Pulszahl zu beurteilen ist, welche zudem noch durch zufällige psychische Erregungen des Kranken beeinflusst wird.

Perkussion und Auskultation wiesen nur die Erkrankung der einen Lungenspitze nach, sodass der weitaus grösste Teil der Lunge gesund erscheint und hinreichend gesunde Lunge vorhanden ist, um das Atmungsgeschäft normal zu unterhalten. Demnach hält sich die Respirationszahl mit Ausnahme zweier geringer Steigungen auf 28, die übrige Zeit hindurch konstant auf 24 in der Minute.

Unter den uns vorliegenden 194 Temperaturkurven von Phthisikern befinden sich 15 mit zeitweise afebrilem Verlauf. Die Patienten haben alle bei ihrer Aufnahme in die Klinik Fieber, welches gewöhnlich erst nach einigen Wochen verschwindet. Und zwar so, dass nach 8—14 Tagen normale Morgentemperatur eintritt, während abendliche Fiebersteigerungen noch vorhanden sind. Nach weiteren 8 Tagen weicht dann auch das abendliche Fieber normaler Temperatur.

Im Verlaufe dieser Zeit bessert sich das subjektive Befinden zusehends und es pflegt eine beträchtliche Zunahme des Körpergewichtes einzutreten: In dem einen Falle um 10 Pfd. innerhalb 32 Tagen.

Vom 29 Januar an sehen wir in der Kurve Riedels eine erneute Temperatursteigerung, welche uns zu dem zweiten von uns aufgestellten Typus überleitet, zu dem Wärmegang, welcher subfebrile Abendtemperaturen aufweisst.

2. Bei vielen Phthisikern ist die Morgentemperatur zwar normal, die Abendwärme jedoch zeigt geringe Steigung auf 38 bis $38{,}5^0$.

Als Beispiel für einen subfebrilen Temperaturverlauf wählen wir die Temperaturkurve II des 25 Jahre alten Johann Vorholzer, Schneider von Erlangen, welcher in die Klinik aufgenommen wurde am 15. Mai 88 und daselbst verblieb bis zum 8. Juni 88.

Die Morgentemperaturen dieses Patienten können wir mit Ausnahme der am 21. und 22. Mai vorhandenen Eigenwärme von $37{,}5^0$ und $37{,}6^0$ sämmtlich als normal hoch ansprechen. Das Gesammtbild jedoch aller Morgen-

temperaturen zusammen zeigt ein recht beträchtliches Schwanken.

Bei dem völlig gesunden Menschen finden wir einen Morgen wie den andern dieselbe Temperatur, beispielsweise 36,5, sodass eine lange Zeit fortgesetzte Messung als untere Temperaturgrenze nahezu eine gerade Linie ergeben würde.

Dieses Schwanken in der Höhe der Morgentemperaturen, obwohl es im Grossen Ganzen sich in normalen Grenzen hält, deutet also auf eine Störung des Organismus hin. -Wir vermissen die gewohnte Sicherheit und ruhige Gleichmässigkeit, mit welcher bei dem Gesunden der Temperaturgang als Ausdruck normalen Lebens zu verlaufen pflegt

Mehr noch, wie das Gesammtbild der Morgentemperaturen, lassen auf krankhafte Vorgänge im Organismus schliessen die leicht febrilen Abendtemperaturen. Und es ist auch hier nicht zu verkennen, wie die Pflege, welche dem Patienten in der Klinik zu teil wurde, einen günstigen Einfluss ausübt auf die Höhe der Temperaturen.

Während des 24tägigen Aufenthaltes in der Klinik hat der Mann achtmal Abendtemperaturen von $38-38{,}5^0$ gehabt und von diesen 8 Abendtemperaturen entfallen auf die ersten 7 Tage 5 derartige Steigungen, sodass während der übrigen 17 Tage mit 3 Ausnahmen die Abendtemperatur, welche vor dem Eintritt in die Klinik die letzten Wochen hindurch wohl immer über 38^0 betrug, was die Abendtemperaturen der ersten 3 Tage mit über 38^0 wahrscheinlich machen, auf $37{,}7^0$ im Mittel herabgedrückt ist.

Während bei unserer ersten Kurve die Pulszahl ziemlich parallel mit der Temperatur stieg und fiel, bietet bei diesem Patienten die Pulskurve eine sehr ernste Mahnung, die in der Mehrzahl ja als »hochnormal« zu bezeichnenden Temperaturen in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzen.

Die Unruhe des Pulses ist eine ganz bedeutende und seine Registrierung giebt gleichsam den düsteren Hintergrund für die richtige Beurteilung und Wertschätzung des Temperaturbildes.

Die ersten 8 Tage ist der abendliche Puls meist 96. Vom 14. Tage an aber haben wir abendliche Steigerungen der Pulszahl auf 100, 115, 124 ja 132!

Nehmen wir endlich noch Rücksicht auf die Atmungs-

frequenz, so beweisen die Durchschnittszahlen von 28 Atemzügen morgens und 36 Respirationen abends hinreichend, dass diese Aufzeichnungen einem Patienten angehören, dessen Gesundheit recht bedeutend alteriert ist.

Die Krankengeschichte giebt unseren aus der Betrachtung der Kurve gemachten Schlüssen völlig Recht.

Anamnese: Vorholzer, Johann, Schneider, 25 Jahre alt. Vater und ein Bruder des Patienten starben an Lungenleiden; ein Bruder ist daran erkrankt. Patient machte verschiedene Kinderkrankheiten und 7mal die Lungenentzündung durch.

Im April 88 bekam er Husten mit Auswurf, Stechen auf der linken Thoraxseite, Beklemmungsgefühl und abends oft Frösteln. Dabei trat Appetitlosigkeit ein.

Im Mai 88 suchte Vorholzer wegen dieser Beschwerden die Klinik auf.

Status praesens am 19. Mai:

Vorholzer ziemlich gross, schlank gebaut, von mässigem Ernährungszustand.

Muskulatur und Fettpolster gering. Hals ist schlank, respiratorischen Hilfsmuskeln hervortretend.

Thorax flach und lang, epigastrischer Winkel spitz.

Respiration angestrengt und frequent.

Percussion: Linksvorne heller Schall bis obere V. Rechtsvorne relative Dämpfung im 1. und 2. Interkostalraum, dann heller Schall bis obere VII.

Auscultation: Rechtsvorne oben über der relativen Dämpfung hauchendes Atmen mit einigen bronchitischen Geräuschen. Sonst rechts und links Vesikuläratmen.

Rücken:

Percussion: Links hinten heller Schall bis zum XI. Brustwirbel.

Rechts hinten heller Schall bis Mitte der Scapula; von da an relative Dämpfung bis zum IX. Brustwirbel und dann wieder hell.

Auscultation: Links hinten scharfes Vesikuläratmen.

Rechts hinten abgeschwächtes Atmen mit vereinzelten Rhonchi.

Herz: Grenzen normal, Töne rein, Puls 80.

Leber und Milz ohne Besonderheiten.

Abdomen zeigt nichts Auffallendes. Stuhl normal. Urin ohne Eiweiss.

Sputum gering serös, schleimig-eitrig. Zahlreiche Tuberkelbacillen.

3. VI. 88. Puls und Respiration auffallend beschleunigt. Patient klagt über Beschwerden in der linken Seite. Auskultatorisch und perkussorisch nichts nachzuweisen, als links oben eine relative Dämpfung und abgeschwächtes Atmen mit seltenen giemenden und knarrenden Geräuschen.

8. VI. 88. Dyspnoë hat nachgelassen. Allgemeinbefinden befriedigend. Patient wird gebessert entlassen.

Einen subfebrilen Temperaturverlauf zeigen 33 Curven und zwar ist bei fast allen Patienten erst unter dem günstigen Einfluss des Aufenthaltes in der Klinik diese Einstellung der Wärmeregulirung erfolgt.

Interessant ist die eine Kurve der M. Schlegel, welche am 7. 10. 90 mit subfebriler Abendtemperatur aufgenommen wurde. Sie hat durchschnittlich morgens 37°, abends 38°. Vom 22. XI. 90 an wurde sie mit Tuberkulin-Injektionen in steigender Dosis, von 0,001 beginnend, bis 0,017 steigend behandelt bis zum 26. XII. Nach Aussetzung der Kochin-Behandlung hatte die Schlegel vom 28. December bis 1. Januar wieder dieselben Temperaturen, wie vor den Injektionen und wurde auf Wunsch am 1. I. 91 entlassen.

Wiederaufgenommen wurde sie am 1. April 91 mit einem Temperaturverlauf, wie er dem Typus V entspricht, und der Tod erfolgte am 20. Mai 91. Also innerhalb 8 Monate Ablauf des Prozesses.

3. Ein fortgeschritteneres Stadium der Lungentuberkulose verläuft unter dem Bilde des sogenannten hektischen Fiebers, bei welchem zwar annähernd normale Morgentemperaturen vorhanden sind, aber abendliche Steigungen auf 38,5 bis 39 und 40° eintreten.

Kurve III mag als Typus des hektischen Fiebers dienen.

Diese Kurve ist ein Stück der Temperaturaufzeichnungen eines Mannes, welcher mit tuberkulöser Pleuritis in die Klinik kam und daselbst infolge der rasch um sich greifenden Lungentuberkulose über 3 Monate verblieb.

Die Morgentemperaturen halten sich im Mittel auf 37,2, die abendlichen Messungen ergaben aber in der Mehrzahl der Tage eine Wärmehöhe über 38° und wir begegnen auch Steigungen auf 39, 39,2 und 40,2°, wie wir sie als charakteristisch für das hektische Fieber bezeichneten. Vor allem am 19. Mai ist der Typus des hektischen Fiebers sehr schön ausgesprochen, indem nach

normaler Morgentemperatur ganz überraschend das hohe Ansteigen am Abend erfolgt, welches während der Nacht zu normaler Temperatur, nemlich 37° wieder abfällt. Immerhin kommen so hohe Steigungen auf 40,2 im Verlaufe des hektischen Fiebers nur hin und wieder vor und an den meisten Tagen zeigt sich das hektische Fieber so, wie am Anfang und am Ende unserer Kurve, am 5. bis 10. und am 21. bis 27. Mai.

Betrachten wir das Gesammtbild dieser Kurve, so müssen wir sagen, dass es gleichsam mit kräftigen Zügen wiedergegeben ist. Es ist kein flatterhaftes, unsicheres Herauf und Herunter in diesem Wärmegange, sondern einem kräftigen Ansteigen am Abend entspricht eine sehr regelmässige Rückkehr zu normaler Temperatur am Morgen.

In der Mehrzahl der Tage sind die Morgentemperaturen auf annähernd gleicher Höhe und ebenso ist an den meisten Abenden das Fieber gleichmässig hoch.

Da wir nicht anders können, als anzunehmen, dass in unserem Centralnervensystem ein wärmeregulatorisches Centrum vorhanden ist, von welchem aus die Regulierung unserer Eigenwärme erfolgt, so müssen wir bezüglich der Temperaturen, welche der Dillge aufweist, sagen, dass sie mit einer nicht zu verkennenden Sicherheit, Ruhe und Kraft geleitet werden. Diese Arbeitskraft und Energie des die Wärme regulierenden Centrums ist aber nur bei einem Menschen zu finden, dessen Organismus von der Krankheit noch nicht so erheblich geschädigt ist, dass die Lebensfunktionen nicht noch in ziemlich normaler Weise erfolgen könnten. Obgleich bei unserem Patienten die Lungentuberkulose schnelle Fortschritte macht, hat er doch infolge der verhältnismässig kurzen Dauer seiner Erkrankung noch einen solchen Vorrat von Reservekräften in seinem Körper aufgespeichert von der Zeit seiner gesunden Tage her, wo er ein äusserst kräftiger und robuster Mann war, dass er den Kampf mit dem feindlichen Parasit mit bedeutender Kraftentfaltung zu führen im Stande ist.

Bezüglich des wärmeregulatorischen Centrums glauben wir annehmen zu dürfen, dass es nicht allein durch die Quantität der bacillären Umsatzprodukte, welche mit dem kreisenden Blute zu ihm kommen, erregt wird, sondern dass der Grad und die Art und Weise, wie dieses Centrum erregt wird, vor allem abhängig ist von der Kraft und Zähigkeit, mit welcher das Centrum seinen Funktionen obzuliegen vermag.

Daher wird eine schwächliche und kränkelnde Natur leichter mit Fieber auf Schädlichkeiten reagiren, welche in das Blut gelangen, oder das Centralnervensystem direkt treffen, als ein kräftiger und gesunder Mann.

Ein kräftiger Mann ist Dillge, und daher bleibt bei ihm die Morgentemperatur mit zäher Beharrlichkeit auf normale Höhe eingestellt, weil sein wärmeregulatorisches Centrum nicht so leicht durch die im Blute kreisenden Fermente irritiert wird. Das Centrum setzt diesem feindlichen Element gewissermassen einen Wiederstand entgegen und es bedarf erst der Summierung vieler dieser Angriffe, um das Gleichgewicht zu stören und die Regulierung auf einen höheren Grad einzustellen.

Dies erfolgt denn auch mit einer Energie, wie sie nur eine kräftige Konstitution zur Verfügung hat. Im teleologischen Sinne könnte man diesem Verhalten der Eigenwärme auch die Bedeutung einer aggresiven Verteidigung zusprechen, indem der Organismus Temperaturen anstrebt, welche dem Parasiten feindlich sind. Wir wissen ja, dass der Tuberkelbacillus am besten gedeiht bei Körperwärme, also bei 37,5°. Stellt sich nun die Regulierung der Körperwärme auf 38,5° und höher ein, so bedeutet dies für den Tuberkelbacillus eine Verschlechterung seiner Lebensbedingungen.

Also lehrt uns diese Kurve mit hektischem Fieber, dass ein kräftiges und zähes Individuum von ausgebreiteter Lungentuberkulose befallen ist, und dass ein baldiger letaler Ausgang nicht zu befürchten ist, so lange diese kraftvolle Reaktion des Körpers anhält — natürlich den Eintritt von Complikationen ausgeschlossen. Dass wir unsere Kurve wirklich richtig deuteten als Ausdruck noch recht kräftiger Konstitution des Patienten, scheinen uns die Temperaturaufzeichnungen der letzten Tage des Klinikaufenthaltes Dillges zu beweisen.

Am 6. Juni hat er eine starke Haemoptoë. Diese, sowie das Resultat 3monatlichen Krankenlagers bedeuten für den Patienten eine starke Erschöpfung seiner Kräfte. Während er im Stande war, bis zum 6. Juni regelmässig abends gegen seine Erkrankung mit einer Temperatur von 38,4 zu reagiren, wird von diesem Tage an der Wärmeverlauf gleichsam matter und kraftloser. Die Abendsteigungen betragen bis zum 11. Juni 38,0° und von da an nur 37,8°. Hier ist natürlich keine Rede davon, dass die sinkende Temperatur auf eintretende Besserung den

Schluss erlaube. Dagegen spricht die Haemoptoë, die lange Dauer des Krankheitsverlaufs, das subjektive, wenig zufriedenstellende Befinden und der objektive Lungenbefund.

Der Puls mahnt auch hier daran, dass die anscheinend auf Gesundheit hinweisende fast normale Morgentemperatur doch nicht einem normalen Wärmegange entspricht. Und der Arzt, welcher bei seinem ersten Krankenbesuche die vorhandene Körpertemperatur von 37,2 zusammenhält mit der am Ende des Besuches vorgenommenen Pulszählung, welche in unserem Falle 100 ergiebt, wird sich sagen, dass die Abendtemperatur wahrscheinlich eine fieberhafte sein wird, und seine angeordnete Thermometrie ergiebt die Richtigkeit der Voraussetzung.

Die durchschnittliche Respirationszahl von 28 entspricht der fieberhaften Lungenerkrankung.

Sehen wir jetzt zu, ob alles das, was wir aus der Temperaturkurve ablasen, seine Bestätigung findet in den klinischen Aufzeichnungen über den Patienten.

Dillge, Gustav, 40 Jahre alt, aus Troppau. Die Mutter des Patienten ist gestorben (an Schlag?), Vater, sowie Geschwister leben und sind gesund.

Patient selbst weiss nichts von überstandenen Kinderkrankheiten, hatte nie Lungen- oder Rippenfellentzündung und war ganz gesund bis zu seinem 31. Jahre, wo er 13 Wochen lang am Gelenkrheumatismus darniederlag. Dass dabei das Herz oder die Nieren erkrankt seien, weiss Patient nicht.

Nach dieser Zeit war Dillge wieder ganz gesund bis zum Dienstag den 10. März 91. An diesem Tage fühlte sich Patient plötzlich nicht mehr ganz wohl, war matt, klagte über Kopfschmerz und Appetitlosigkeit, sowie über viel Husten mit reichlichem gelbweissen zähen Auswurf. Der Husten raubte ihm auch die Nachtruhe und verursachte ihm mässige Schmerzen; doch war Patient noch immer ausser Bett.

Der Stuhlgang war immer regelmässig, Urinmenge verringert (ca. 1/2 Liter pro Tag) und die Farbe des Urins rötlich gelb. Vor 8 Tagen bemerkte der Patient, dass er nicht mehr auf der linken Seite liegen konnte. Wenn er es versuchte, bekam er sofort Hustenreiz und Schmerzen auf der Brust links unten.

Status praesens am 23. III. 91.

Temperatur 38,5. Grosser, kräftiger Mann von starkem Muskelsystem und Knochenbau. Gesichtsfarbe blass, Lippen

eine Spur cyanotisch. Leichtes Nasenflügelatmen, Zunge feuchtbelegt.

Hals kurz, respiratorische Hilfsmuskeln vortretend, sichtbares Pulsiren des bulbus jugularis.

Thorax kräftig gebaut, epigastrischer Winkel über 1 R. Linke Seite deutlich vorgewölbt und ausgedehnt, bei der Respiration nachschleppend. Atmung leicht beschleunigt: 32.

Percussion: Linke Spitze hell. Erster Interkostalraum tympanitisch gedämpft, dann von untere II ab absolute Dämpfung bis zum Rippenbogen, ebenso in der linken Axillarlinie. Traube'scher Raum vollkommen leer schallend. Rechts vorn heller Schall bis untere VI.

Auscultation: Links oben Spur leisen Atmens. Rechts vorn normal.

Rücken: Rechts hinten hell bis zum 12. Brustwirbel. Links hinten von dem 4. Brustwirbel ab absolut gedämpfter Schall, starkes Resistenzgefühl.

Auscultation: Links hinten oben manchmal vereinzeltes Pfeifen, dann völlig aufgehobenes Atmen. Rechts hinten normal.

Sputum: ganz wenig vorhanden, schleimig, Spur eitrig.

Herz: Spitzenstoss nicht sicht- und fühlbar. Obere und linke Herzgrenze nicht zu perkutieren. Rechts Herzgrenze am rechten Sternalrand. Unteres Sternum deutlich gedämpft.

Auscultation ergiebt überall leise, reine Herztöne. 2. Pulmonalton deutlich accentuiert.

Abdomen: Ziemlich starker paniculus adiposus. Links leichter naevus pigmentosus. Traube'scher Raum stark gedämpft. Leber nicht vergrössert nachweisbar. Appetit mässig. Urin wenig concentriert. Extremitäten bieten nichts Besonderes.

26. III. 91. Da die Diurese nicht steigt, und eine Abnahme des Exsudates nicht konstatirt werden kann, so wird mit der Fiedler'schen Nadel 1600 ccm. einer serösen Flüssigkeit entfernt. Darauf Abendtemperatur von 39,7 und viel Hustenreiz. Der Traube'sche Raum ist heller geworden. Atemgeräusche noch nicht zu hören.

7. IV. 91. Das Fieber ist nicht verschwunden, sondern hat hektischen Charakter angenommen. Patient klagt subjektiv verhältnismässig wenig.

Sputum ist gering, schleimig, eitrig und hat ein posi-

tives Resultat bei der Untersuchung auf Tuberkelbacillen ergeben.

Patient hat 9 Pfd. abgenommen. Die linke Seite erscheint immer noch etwas ausgedehnt und beim Atmen nachschleppend.

Percussion: Links im 1. Interkostalraum Schall leicht gedämpft, im 2. stärker und im 3. absolut gedämpft. Der Traube'sche Raum schallt tympanitisch gedämpft.

Auscultation: ergiebt links vorn ein leises abgeschwächtes Inspirium mit besonders beim Exspirium deutlichem pleuritischen Reiben. In der Axillarlinie ist das Atemgeräusch aufgehoben. Rechts vorn reines Vesikuläratmen.

Herzgrenze: Rechts klein wenig einwärts vom rechten Sternalrand. Herztöne rein. 2. Pulmonalton deutlich accentuiert

Rücken: Percussion: Links bereits in der Höhe des 1. Brustwirbels Schall etwas kurz und vom 5. Brustwirbel ab stark gedämpft. Stimmfremitus links oben abgeschwächt, links unten aufgehoben.

Auscultation: Rechts hinten reines Atmen mit etwas verlängertem Inspirium. Links hinten oben sehr abgeschwächtes Atmen mit bronchialem Exspirium. In der Höhe des 5. Brustwirbels etwas leises hauchendes Atmen. Ganz unten abgeschwächtes reines, sehr leises Vasikuläratmen. Probepunction ergiebt zweifellose dicke Schwarte. Nadelspitze nicht beweglich. Spur serösen Exsudats.

Harnmenge war immer 1200—1500 ccm. und zeigte keinen Eiweissgehalt. Appetit ist gering. Hustenreiz wird mit Morphium bekämpft.

13. IV. 91. Links vorne Oben noch exspiratorisches pleuritisches Reiben in der Höhe der Mohrenheim'schen Grube. Links vorn leicht gedämpfter Schall, ebenso links hinten, woselbst überall reines, aber leises Vesikuläratmen zu hören ist.

27. IV. 91. Seit Eintritt in die Klinik hat Patient 17 Pfd. abgenommen und zeigt grosse Blässe und Abmagerung. Die linke Seite bleibt beim Atmen deutlich zurück.

Percussion: Schall links deutlich kürzer, als rechts. Traube'scher Raum tympanitisch gedämpft. An der vorderen Thoraxwand durchscheinende Hautvenen.

Auscultation: Links vorn sehr abgeschwächtes Inspirium ohne Nebengeräusche, ebenso in der linken Axillarlinie.

Hektisches Fieber anhaltend.

Rücken: Links eine Spur von Schrumpfung. Ganze linke Seite hinten stark gedämpft.

Auscultation: Links hinten oben ganz leises Inspirium mit unbestimmtem Rasseln, nach unten zu hauchendes In- und Exspirium. Leichte Skoliose nach links. Stimmfremitus abgeschwächt. Milzdämpfung vergrössert. Sputum äusserst gering. Urin, ziemlich normal an Menge und Gewicht, enthält kein Eiweiss. Appetit mässig.

11. V. 91. Links hinten Compressionsatmen. Rechts hinten alles normal. Links vorne deutliche Schrumpfung, leises, etwas saccadiertes Atmen. Rechts vorne normal. Am Herzen nichts Abnormes, 2. Pulmonalton auffallend klappend und laut, fast gespalten. Aortentöne leise und rein. Patient hat sehr über Durchfälle zu klagen. Urin hell und ohne Eiweiss.

4. VI. 91. Körpergewicht 132 Pfd.

15. VI. 91. Rechts vorne normal. Links vorne starke Dämpfung und gar kein Atemgeräusch hörbar. Beim Inspirium trockene, knarrende Geräusche. Hinten links starke Dämpfung und hauchendes bronchiales Atmen ohne Nebengeräusche. Sputum nicht vorhanden.

Gewicht $130^{3}/_{5}$ Pfd. Also seit 3 Monaten Abnahme von 18 Pfd. Anfang März will Patient 166 Pfd. gewogen haben.

30. VI. Patient wird auf Wunsch entlassen.

Den Typus des hektischen Fiebers finden wir 30mal vertreten; darunter 2 mit exitus letalis. In dem einem Falle behält das Fieber hektischen Charakter bis zum Tode des Patienten, das andere Mal aber nimmt der Temperaturgang die letzten Tage vor dem Tode einen Verlauf, wie wir ihn als 5. Typus beschreiben werden.

Wenn wir bisher in unseren Kurven ziemlich normale Morgentemperaturen zu verzeichnen hatten, so zeigen die Kurven, welche wir jetzt als typisch bringen werden, dass eine normale Morgentemperatur ebensowenig, wie eine normale abendliche Eigenwärme zu konstatiren ist. Demnach wird der Krankheitszustand bei diesen Patienten ein fortgeschrittener sein. Der so vollkommen gestörten Eigenwärme wird auch eine bedeutende Schädigung des Organismus entsprechen.

Wir können uns denken, dass bei den Phthisikern, welche nur abendliche Steigungen aufweisen, eine geringere Menge von bacillären Umsetzungsprodukten produciert und in den Blutkreislauf aufgenommen wird, als bei

denen, welche auch morgens Fieber haben. Dazu kommt bei diesen Kranken noch eine grosse Empfindlichkeit und Widerstandslosigkeit gegen die im Blute zirkulierenden Fermente infolge des allgemeinen Kräfteverfalles.

Dass die Patienten mit geringerer Produktion bacillärer Umsatzprodukte nur Abends Fieber haben und früh morgens fieberfrei sind, erklären wir uns damit, dass während der Nacht weniger irritierende Stoffe aus den erkrankten Lungenpartieen in den Kreislauf resorbiert werden.

Denn wir wissen, dass während der Nachtruhe alle Lebensprozesse unseres Körpers mit geringerer Energie vor sich gehen, als am Tage. Atmung, Muskel- und Drüsenthätigkeit sind herabgesetzt, so dass auch der gesunde Mensch eine geringere Wärmemenge morgens produciert, als abends.

Der etwas verlangsamte Blutkreislauf bringt in der Zeiteinheit nicht soviel tuberkulöse Zerfallsprodukte zur Resorption, wie der schnellere Kreislauf des wachenden Menschen. Und andererseits macht der tuberkulöse Zerstörungsprozess bei geringer Lungenarbeit und langsamer Blut- und Lymphcirkulation in der Lunge höchstwahrscheinlich auch geringere Fortschritte, denn die Weiterverbreitung der tuberkulösen Infektion geschieht ja auf dem Wege der Blut- und Lymphbahn.

Es kommen also bei mässiger Ausbreitung der Tuberkulose während der Nachtruhe geringere Mengen tuberkulöser Umsatzprodukte zu dem wärmeregulatorischen Centrum, so dass sie nicht im Stande sind, eine morgendliche Temperatursteigerung zu bewirken.

Bei den Kranken aber, die auch morgens Fieber haben, müssen wir annehmen, dass der tuberkulöse Prozess soweit um sich gegriffen hat, dass auch bei grösstmöglicher Ruhe des Körperkreislaufes noch so viele bacterielle Lebensprodukte der Resorption dargeboten werden, dass eben eine konstante Temperatursteigerung der Effekt ist.

Wir wählen als Typus eines solchen Temperaturganges, bei welchem sowohl die Morgen-, als auch die Abendtemperatur erhöht ist, die Aufzeichnungen Kurve IV über den 30 Jahre alten Wolfgang Hagen, welcher am 14. Januar 91 in die Klinik aufgenommen wurde und daselbst verstarb am 3. Februar 91.

Die Morgentemperaturen sind im Mittel 38,2 und die abendlichen Steigungen gehen durchschnittlich auf 39,3. Dieses andauernd hohe Fieber lässt schon auf einen

schweren Zustand schliessen und die mittlere Pulsfrequenz von 120, welche aber an drei Tagen auf 140 und einmal auf 152 sich erhebt, sowie die Respirationszahl von 36 im Durchschnitt ergänzen das schwere Krankheitsbild.

Wir haben einen Kranken, der sich im Endstadium befindet, und dessen Kräfte am 1. Februar völlig aufgerieben sind. An diesem Tage ist die Erschöpfung soweit gediehen, dass der Organismus nicht mehr im Stande ist, seine Temperaturreaktion gegen den im Blute kreisenden feindlichen Stoff in früherer energischen Weise zu geben; es ist eine morgendliche Collapstemperatur von 36,6 eingetreten und diese mahnt schon allein an die baldige Auflösung des Organismus. Denn nach den Morgentemperaturen der vergangenen Wochen ist diese Temperatur von 36,6 nicht als normal, sondern als Collapstemperatur anzusprechen.

Noch einmal reagiert der Körper am 2. Februar mit Aufbietung der letzten Kräfte mit einer Morgentemperatur von $38{,}5^0$; dann stürzt am Abend die Wärme jäh herab auf $35{,}8^0$ und am 3. Februar erfolgt der Tod.

Aus einem derartigen Fieberverlauf allein schon können wir mit einiger Sicherheit einen Schluss machen auf die Schnelligkeit, mit welcher der Prozess abläuft, und ein Blick auf die Kurve bestätigt uns ebenso die Ungunst der Prognose, wie die Betrachtung und Untersuchung des Patienten selbst.

Folgendes ist die Krankengeschichte des Hagen:

Anamnese: Der Vater starb an einem Magenleiden, die Mutter an Lungenschwindsucht. Drei Geschwister sind gesund. Patient selbst war stets gesund bis vor ungefähr $1^1/_2$ Jahren. Damals erkrankte er an Scorbut. Seitdem hat sich bei ihm das Lungenleiden ausgebildet. Er hatte immer geringen Appetit, litt an Husten mit Auswurf und starken Nachtschweissen. Jedoch konnte er dabei noch bis Herbst vorigen Jahres seine Arbeit verrichten. (Er ist Pappenmacher.) Von da an verschlimmerte sich sein Zustand. Blut hat er nie ausgehustet. An Körpergewicht hat er gegen 30 Pfd. abgenommen. Stuhlgang und Wasserlassen waren normal.

Status praesens 14. I. 91.

Temperatur 39,1. Kleiner schwächlich gebauter Mensch von schlecht entwickelter Muskulatur und Fettpolster. Gesicht fieberhaft gerötet. Zunge zitternd, belegt.

Hals schlank. Beiderseits verschiedene alte steck-

nadelkopf- bis erbsengrosse subcutane dunkelbraunrote Blutungen.

Thorax schwach gebaut, epigastrischer Winkel spitz, Interkostalräume weit, Atmung beschleunigt. Jugular-, Supra- und Infraclaviculargruben eingezogen.

Percussion: Linke Spitze und 1. Interkostalraum Schall hochtympanitisch und gedämpft mit einer Spur vom bruit de pot fêlé; dann hell bis obern V.

Rechts vorn Spitze und 1. Interkostalraum etwas kurz, dann hell bis untere VI. Rippe.

Auscultation: Links vorn oben In- und Exspirium verdeckt durch zahlreiches klein- und mittelgrossblasiges feuchtes klingendes Rasseln. Ebenso in der Axillarlinie.

Rechts vorn oben ziemlich reines Vesiculaeratmen ohne Nebengeräusche.

Rücken: Percussion: Links oberhalb der Spina scapulae stark gedämpft, dann nach abwärts geringere Dämpfung bis zum IX. Brustwirbel, woselbst heller und reiner Lungenschall beginnt. Rechts über der ganzen Seite etwas kurzer Schall.

Auscultation hinten links neben Bronchialatmen reichliches in- und exspiratorisches feuchtes Rasseln. Auf der Scapula das Atemgeräusch unbestimmt und verdeckt durch Rasseln, das vom 9. Brustwirbel ab ziemlich reinem Atmen Platz macht.

Rechts oben unbestimmtes Atmen mit vereinzeltem Rasseln. Nach unten zu rauhe bronchitische Geräusche.

Herz: Spitzenstoss an normaler Stelle. Herzaktion sehr erregt; Töne rein und ziemlich laut.

Abdomen wenig aufgetrieben. Leber überragt einen Finger breit den Rippenbogen. Der Appetit ist schlecht. Urin hell. Sputum, sehr reichlich, enthält Reinkulturen von Tuberkel-Bacillen.

22. I. 91. Anhaltend hohe Temperaturen. Rechts hinten ziemlich deutliche Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen. Reichliches Sputum mit Reinkulturen von Bacillen.

29. I. 91. Die rechts hinten vorgenommene Probepunktion ergiebt ein haemorrhagisches Exsudat. Die Leber steht zwei Finger breit unterhalb des Rippenbogens. Die Dämpfung rechts hinten ist absolut. Mittels Punktion werden 1600 cbcm. eines sehr stark haemorrhagischen Exsudates entleert, was dem Patienten grosse Erleichterung bringt. Jetzt rechts hinten rauhes Atmen mit bronchitischen Geräuschen.

Wie ungünstig die Prognose bei einem solchen Verhalten der Eigenwärme ist, geht schon daraus hervor, dass unter 57 Temperaturkurven, welche hierher zu zählen sind, 36 mit exitus letalis enden.

Noch ungünstiger endlich, als dieser Fieberverlauf ist derjenige, bei welchem das Kurvenbild ein ganz unregelmässiges wird, bei dem eine gewisse Masslosigkeit im Wärmegang eintritt.

Wir sehen aus Kurve Nr. V, wie energisch der Organismus an mehreren Tagen mit Temperatursteigung reagirt, um bald matt und entkräftet die Wärme abstürzen zu lassen.

»Es ist ein selbstmörderisches Beginnen des an und für sich schon schwer genug geschädigten Organismus, wenn er durch Anstrebung so hoher Temperaturen dem feindlichen Parasiten das Leben zu erschweren versucht.« Sein eigenes Leben ist nicht kräftig genug, um den schweren Kampf zu bestehen, der teleologische Zweck wird nicht erreicht und der Patient erliegt.

Die Temperaturen des Maid zeigen in den beiden ersten Tagen ausgesprochenen hektischen Charakter. Wir haben abendliche Steigungen auf 38,8 und 39,6° bei morgendlichen normalen Temperaturen von 36,6 und 36,8°. Am 3. Tage aber macht sich die Erschöpfung des Patienten bemerkbar. Die Eigenwärme steigt nicht mehr mit früherer Energie kräftig zu bedeutender Höhe an, sie bleibt ermattet gleichsam auf halbem Wege stehen, auf 37,5°. Dieser Erschöpfungszustand dauert an bis zum anderen Abend, wo die Wärme wieder 38,6° beträgt, um am 27. Dezember morgens 37,0° zu zeigen. Jezt beginnt aber gleichsam der Verzweiflungskampf, rasch in grossen Sprüngen geht die Temperatur am 28. und 29. auf 39° in die Höhe, bleibt drei Tage lang auch morgens über 38, fällt am 31. Dezember noch einmal auf 37 am Morgen, um in den nächsten 8 Tagen masslos in die Höhe zu gehen und mit Aufwand und Verbrauch der letzten zur Verfügung stehenden Kräfte Temperaturen von über 39,4 Tag und Nacht einzuhalten.

Wir suchen vom 1. Januar an vergeblich irgend welchen Einfluss eines »Wärmeregulators« zu erkennen. Hier ist keine gleichmässige Verteilung der Kraft mehr zu erkennen, nicht einmal ein Versuch dazu. Wir glauben daher geradezu von einer Lähmung des Centrums sprechen zu dürfen, welches die Aufgabe hat, wärmeregulierend zu

wirken. Und es ist ja auch keineswegs zu verwundern, dass nach einem Kampfe, welcher Monate lang dauerte, bei dem auf Seite des Menschen gerade die lebenswichtigsten Organe, Herz, Lunge und Centralnervensystem ununterbrochen in angestrengtester Thätigkeit waren, bei einem Kampfe mit fortgesetztem Verluste ohne Ersatz dafür, endlich einem dieser lebenswichtigen Organe die Kraft zu weiterer Thätigkeit versagen muss.

Aber nicht nur auf die Entkräftung des Organismus glauben wir in unserem Falle das schliessliche Versagen der Thätigkeit des wärmeregulierenden Centrums zurückführen zu müssen, sondern wir halten die eintretende Lähmung ebensosehr bedingt durch die Intoxication mit den im Blute kreisenden Fermenten, welche bei der Lungentuberkulose in erster Linie als Lebensprodukte der Tuberkelbacillen aufzufassen sind.

Am 8. Januar sind die letzten Kräfte verbraucht, schnell fällt die Temperatur auf 38 und 37° herab, um mit einer letzten Wärmesteigerung auf 39,1 den Todeskampf verloren zu geben.

Entsprechend dem Fieberverlauf steigt auch die Pulsfrequenz anhaltend von 110 auf 120 und 140. Sie hält sich also die letzten 9 Tage vor dem Tode auf einer Durchschnittshöhe, welche doppelt so gross ist, wie die normale Pulszahl.

Die Respirationszahl hält sich die ersten zehn Tage ziemlich konstant auf 28, bewahrt dann 5 Tage die Mittelhöhe von 32, um die letzten drei Tage 40 zu betragen.

Ein Bild, wie es diese Kurve bietet, lässt immer auf das baldige Ende schliessen und der Wärmegang vom 1. Januar an mit dem Fieberabfall am 8. Januar ist so charakteristisch, dass der nahe bevorstehende exitus letalis vom Arzte allein aus dem Temperaturverlaufe vorhergesagt werden kann.

Von unserem Patienten steht uns nur die Anamnese zur Verfügung und diese ergiebt, dass eine Schwester an Schwindsucht starb. Maid hat mit 9 Jahren den Typhus durchgemacht und war sonst völlig gesund bis vor ungefähr 2 Jahren, wo er zu husten anfing. Er musste damals fast nur nachts husten, entleerte aber schon ziemlich viel schleimig-eitrigen Auswurfs. Nachts stellten sich ziemlich heftige Schweisse ein. Patient fühlte sich jedoch ganz kräftig und hatte leidlichen Appetit. Pfingsten vorigen Jahres, steigerte sich der Husten. Patient musste auch

Tags über viel husten und entleerte reichlichen Auswurf. Er fühlte sich ungefähr drei Wochen müde und matt und war arbeitsunfähig. Mitte November erkältete sich Patient und seit dieser Zeit trat eine Verschlimmerung seines Zustandes ein. Maid fühlte sich sehr matt und müde, hatte viel Husten und seine Stimme wurde heiser. Der Appetit verschlechterte sich. Patient magerte ab. Es stellten sich Atembeschwerden, namentlich beim Gehen ein.

Seit Anfang Dezember ist Patient bettlägerig.

Diesen Typus finden wir 51 mal vertreten und von den Patienten, welchen diese Temperaturkurven angehören, verstarben 42, was die prognostische Bedeutung solchen Temperaturverlaufes mehr erläutert, als es Worte zu thun vermögen.

Diese fünf Typen, welche wir als charakteristisch für den Wärmegang bei Tuberkulose aus einem umfangreichen Kurvenmaterial auswählten, haben uns also gelehrt, dass der günstigste Körperzustand des Phthisikers bei afebrilem Verlaufe seiner Krankheit vorhanden ist.

Wenig alteriert ist das Befinden bei subfebrilen Abendtemperaturen.

Das hektische Fieber ist vorhanden bei ausgesprochenem Krankheitszustand, im Höhestadium der Erkrankung.

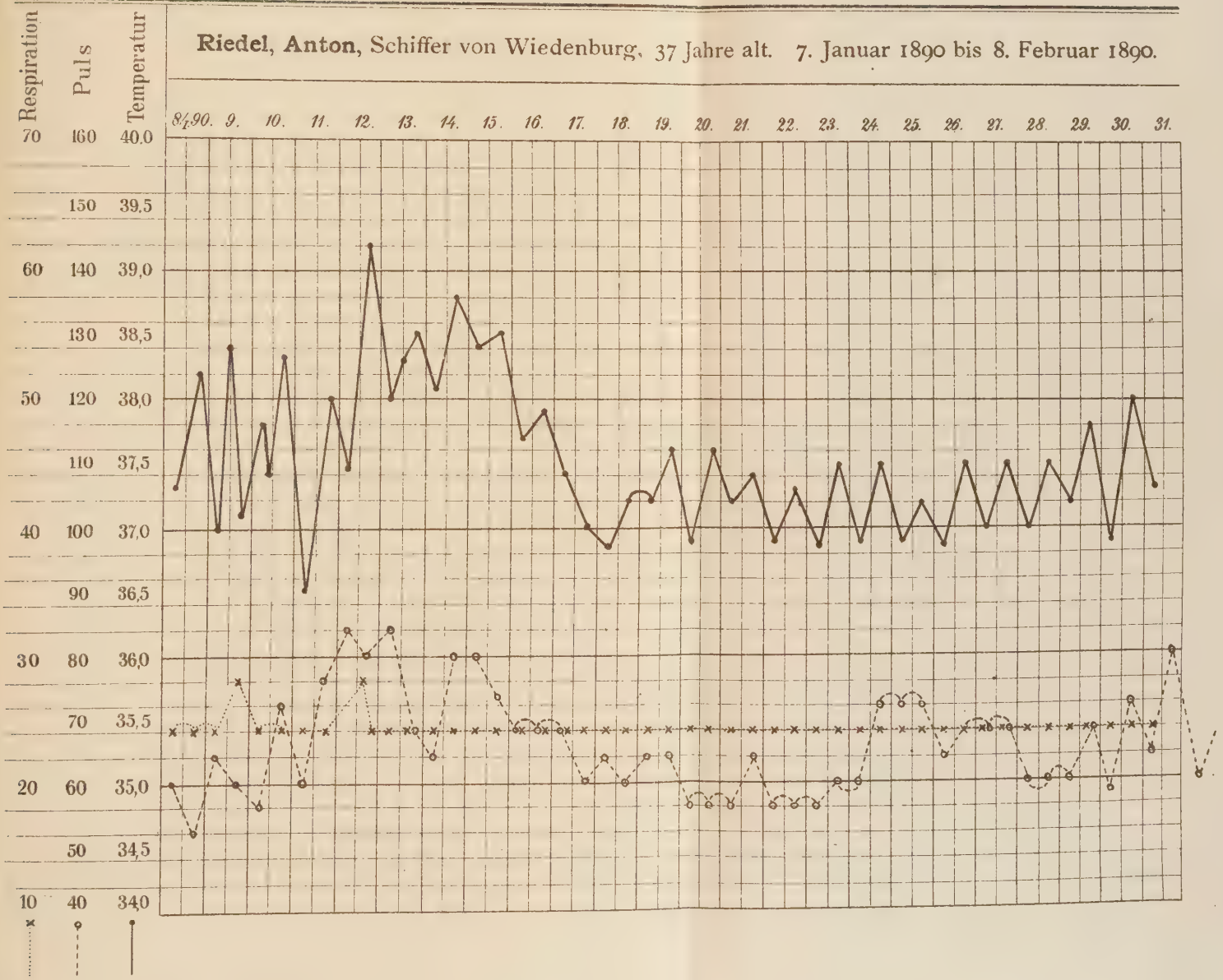
Einem sehr fortgeschrittenen Stadium entspricht ein Wärmegang, bei welchem auch die Morgentemperaturen fieberhafte sind, wofür wir an vierter Stelle ein Beispiel brachten.

Als hoffnungslos endlich erkennen wir den Zustand eines Patienten mit einem zügellosen Temperaturverlauf, wie ihn unsere fünfte Kurve darstellt.

Von diesen fünf Verlaufsarten finden wir im Temperaturgange eines jeden Phthisikers den oder jenen Typus wieder, oft im Verlaufe der Krankheit mehrere dieser Formen und wir können in jedem einzelnen Falle bei genauer Abwägung der Bedeutung, welche Temperatur, Puls und Atmungsfrequenz haben, das Resultat unserer physikalischen Untersuchung so vervollständigen, dass wir die Prognose mit ziemlicher Sicherheit zu stellen im Stande sind.

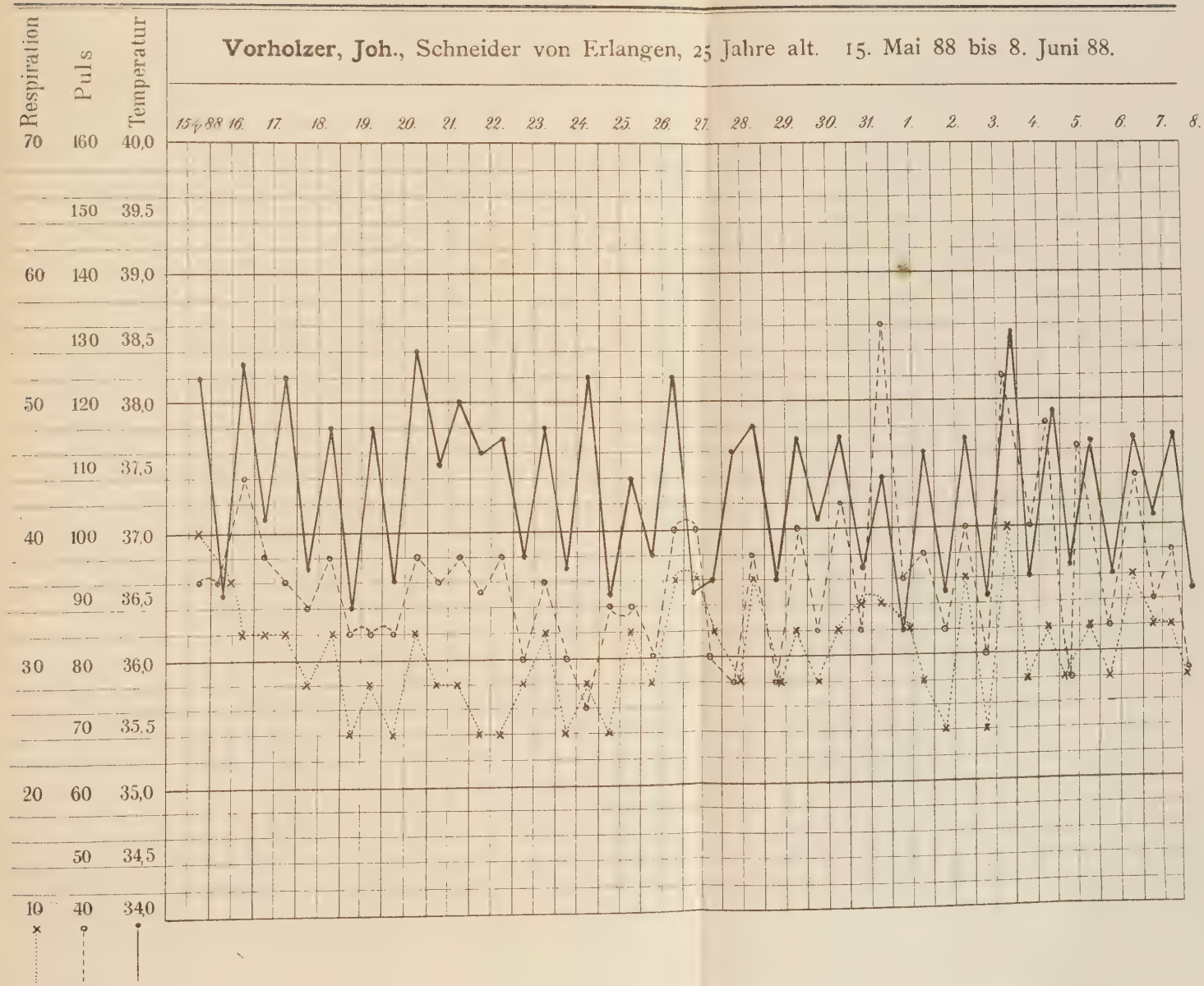
Am Schlusse meiner Arbeit möge es mir gestattet sein, Herrn Professor Dr. Strümpell für gütige Ueberweisung dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen

I.


Riedel, Anton, Schiffer von Wiedenburg, 37 Jahre alt. 7. Januar 1890 bis 8. Februar 1890.
Respiration
Puls
Temperatur
8/1 90. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.
70 160 40,0
150 39,5
60 140 39,0
130 38,5
50 120 38,0
110 37,5
40 100 37,0
90 36,5
30 80 36,0
70 35,5
20 60 35,0
50 34,5
10 40 34,0

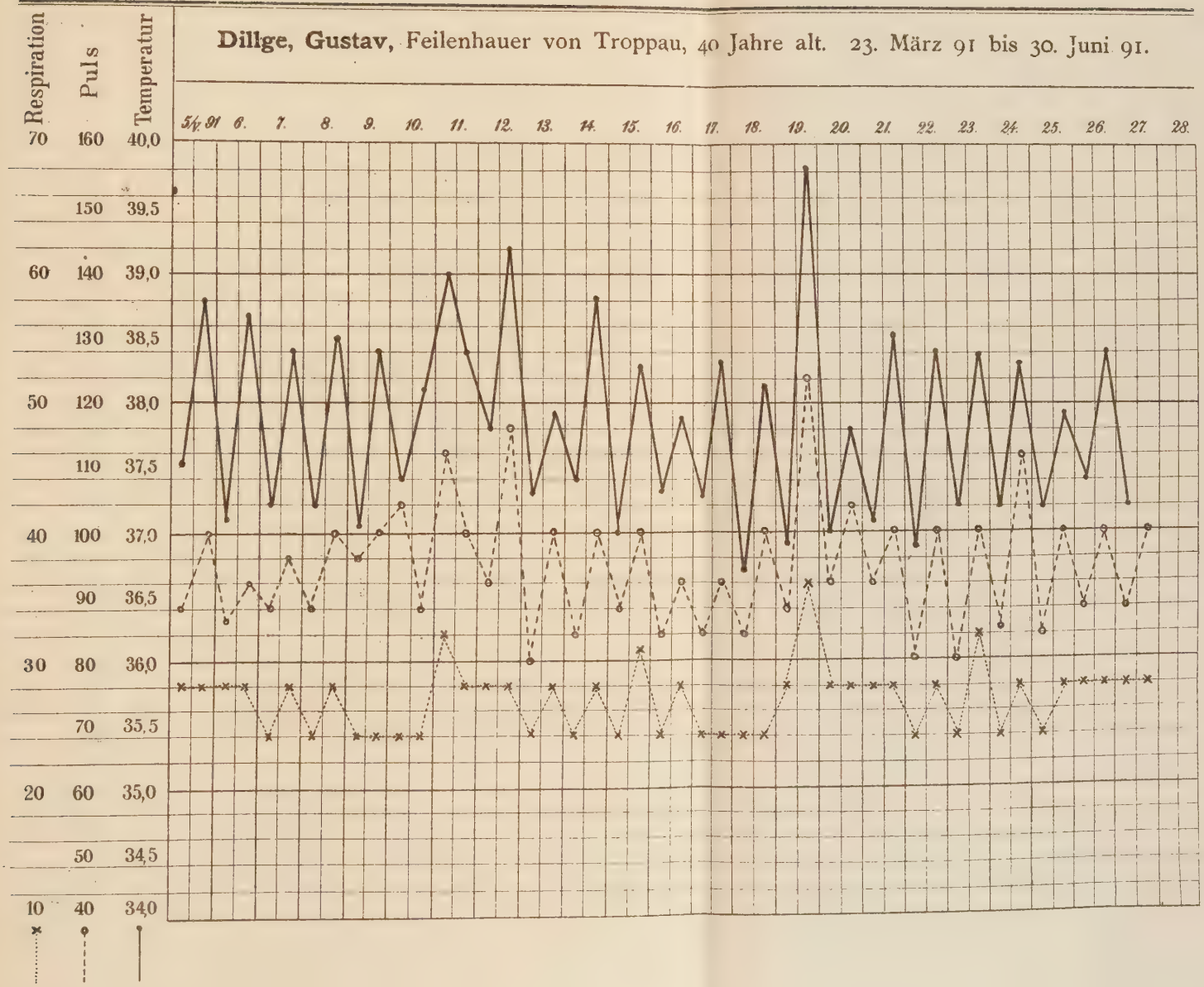
II.

Vorholzer, Joh., Schneider von Erlangen, 25 Jahre alt. 15. Mai 88 bis 8. Juni 88.



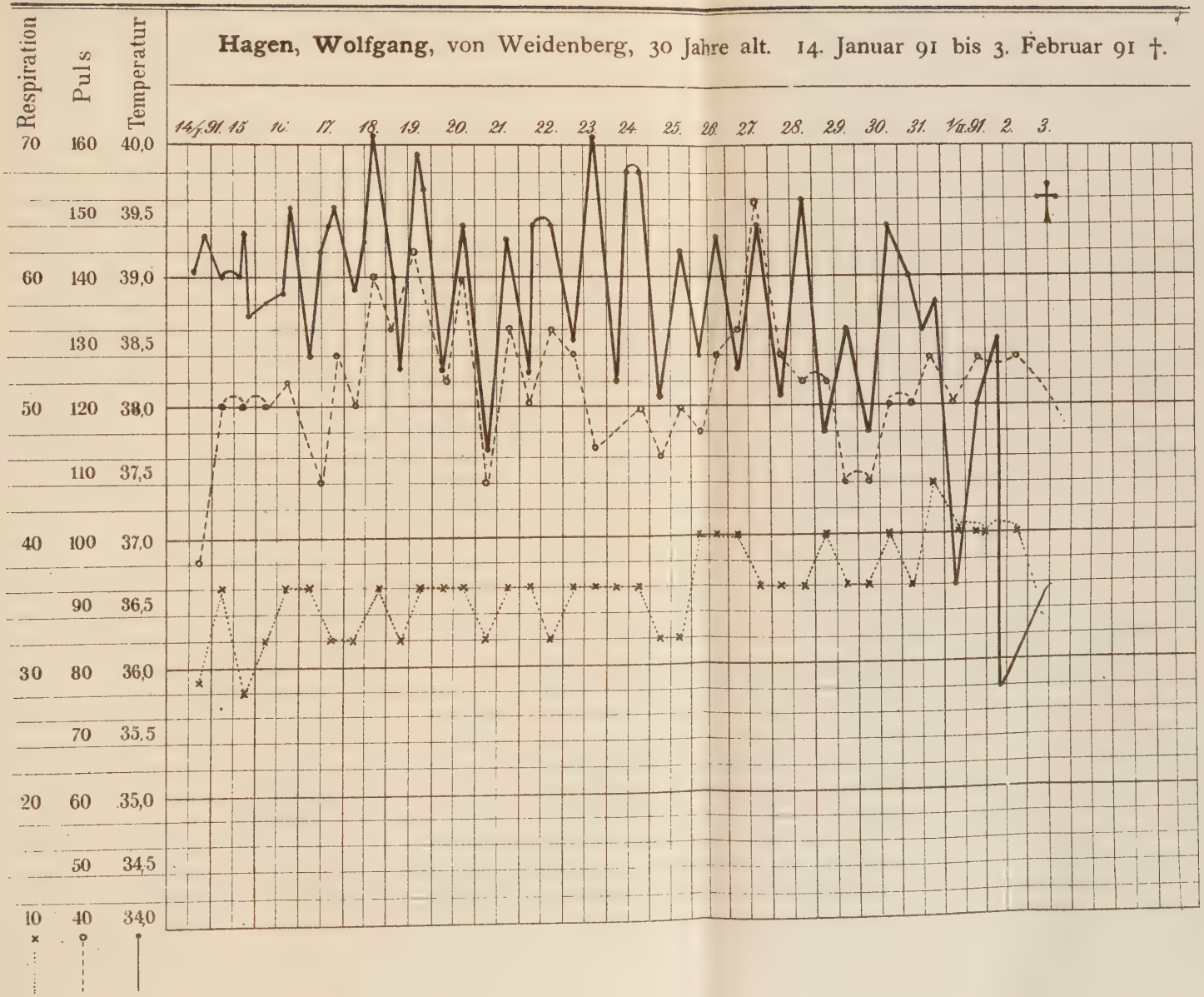
III.

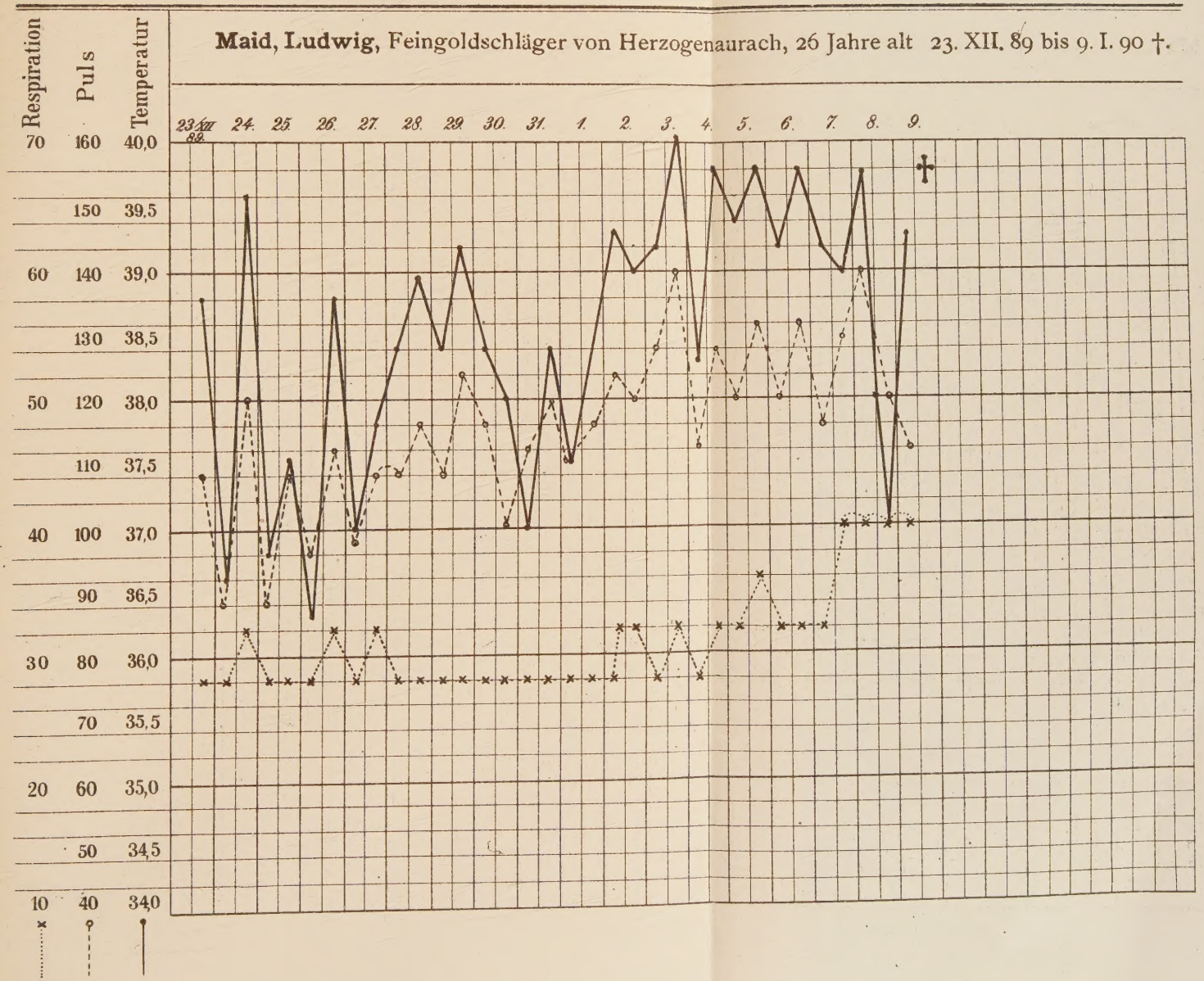
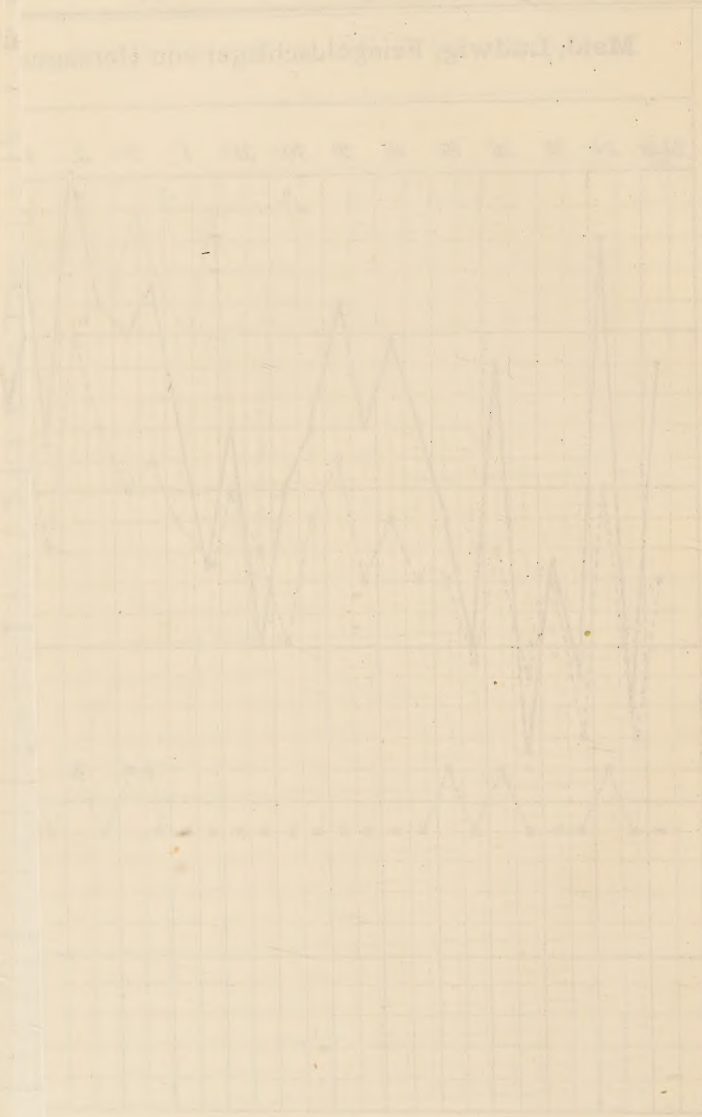
Dillge, Gustav, Feilenhauer von Troppau, 40 Jahre alt. 23. März 91 bis 30. Juni 91.



IV.

Hagen, Wolfgang, von Weidenberg, 30 Jahre alt. 14. Januar 91 bis 3. Februar 91 †.



V.

Maid, Ludwig, Feingoldschläger von Herzogenaurach, 26 Jahre alt 23. XII. 89 bis 9. I. 90 †.